УДК 693.9

КАРТА ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	КТ-4.1-6.3-77
МОНТАЖ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК ПРОЛЕТОМ 12 м, МАССОЙ ДО 10,7 т	Разработана трестом Укрмонтажоргстрой[x)] Минмонтажспецстроя УССР
Входит в комплект карт ККТ-4.1-4 Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций каркасных зданий	Откорректирована и рекомендована ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР для внедрения в строительное производство Взамен КТ-4.1-6.3-68

1. ОБЛАСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

1.1. Карта предназначена для организации труда рабочих при монтаже сборных железобетонных подкрановых балок серии КЭ-01-50 одноэтажных промышленных зданий массой до 10,7 т.

1.2. Показатели производительности труда

	По карте	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, балок	1,60	1,23
Затраты труда на одну балку, чел.-ч	5,0	6,5

1.3. Снижение затрат труда и повышение выработки рабочих достигается за счет использования траверсы с приспособлением для механической расстроповки.

2. УСЛОВИЯ И ПОДГОТОВКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕССА

2.1. К укладке подкрановых балок можно приступать после того, как бетон в стыках колонн с фундаментами достигнет 70% проектной прочности.

2.2. До укладки балок необходимо: доставить на строительную площадку подкрановые балки и разложить их в зоне действия крана; очистить от грязи и ржавчины закладные детали; проверить геометрические размеры балок и нанести осевые риски на их торцы; проверить соответствие отметок консолей колонн проектным (при несоответствии отметок определить необходимую толщину подкладок под каждую из балок); заготовить подкладки; установить у колонн на месте монтажа балок лестницы с площадками; натянуть на высоте 2-2,2 м над консолями и закрепить между колоннами страховочный канат.

2.3. Работы следует выполнять, строго соблюдая правила техники безопасности и охраны труда рабочих согласно СНиП III-А. 11-70, § 14.

3. ИСПОЛНИТЕЛИ, ПРЕДМЕТЫ И ОРУДИЯ ТРУДА

3.1. Исполнители:

монтажник конструкций (он же электросварщик) У разряда ($М_1$) - 1

монтажник конструкций (он же электросварщик) 1У " ($М_2$) - 1

монтажники конструкций III разряда ($М_3$, $М_4$) - 2

Примечание. Машинист крана У1 разряда в состав звена не входит.

x) г. Киев-40, ул. Ровенская, 10а.

3.2. Инструменты, приспособления и инвентарь

Наименование, назначение и основные параметры	ГОСТ, № чертежа	Количество, шт.
Лом монтажный	ГОСТ 1405-72	2
Кувалда (4 кг)	ГОСТ 11402-65	1
Щетка стальная	Каталог-справочник ЦНИИТЭстроймаша,[x] стр. 83	2
Кисть-ручник	ГОСТ 10597-70	2
Зубило	ГОСТ 7211-72	2
Молоток слесарный	ГОСТ 2310-70	1
Комплект инструментов электросварщика	-	2
Рулетка	РС-20, ГОСТ 7502-69	1
Метр стальной	ГОСТ 7253-54	4
Траверса грузоподъемностью 15 т с приспособлением для механической расстроповки балок	Чертеж 3200М-55 Свердловского УМ треста Уралстальконструкция[xx]	1
Строп двухветвевой грузоподъемностью 2 т для установки приставных лестниц (длина ветвей 4 м)	ГОСТ 5792-65	1
Лестница приставная длиной 7,8 м с площадкой	Чертежи 5627Т-30 и 5627Т-31 ПИ Промстальконструкция[xxx]	2
Лестница приставная длиной 2 м	Чертеж 60 треста Укрмонтажоргстрой	2
Оттяжка из пенькового каната диаметром 25 мм, длиной 15 м	-	2
Канат стальной страховочный диаметром 11 мм, длиной 13 м, со струбциной	-	1

4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

4.1. Операции по монтажу подкрановой балки выполняют в следующем порядке: подготовляют опорные площадки для укладки балки на колонны; стропят балку; поднимают, укладывают и выверяют ее; крепят балку к колонне, сваривая закладные детали; расстроповывают балку.

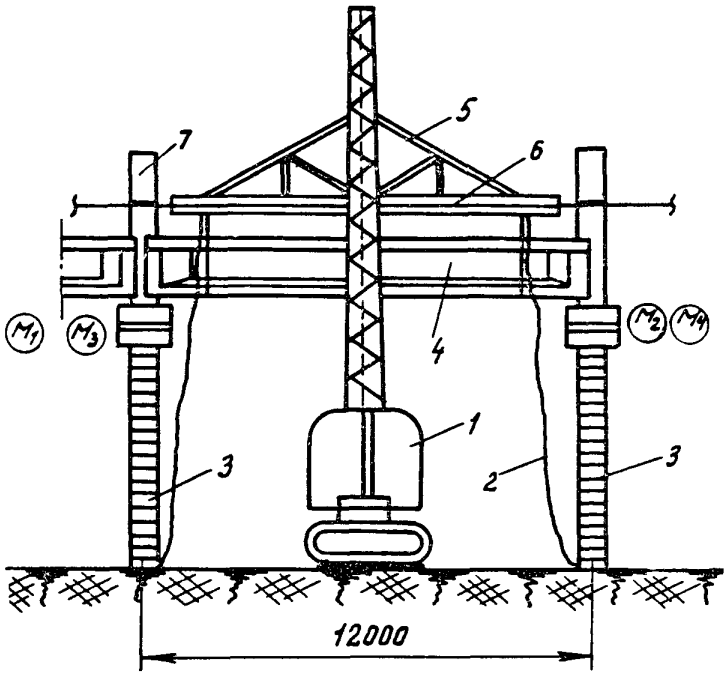
---

[x] 121019, Москва, Г-19, ул. Маркса и Энгельса, 7/10.

[xx] г. Свердловск, ул. Мичурина, 21.

[xxx] 125080, Москва, А-80, Волоколамское шоссе, 1.

4.2. Организация рабочего места

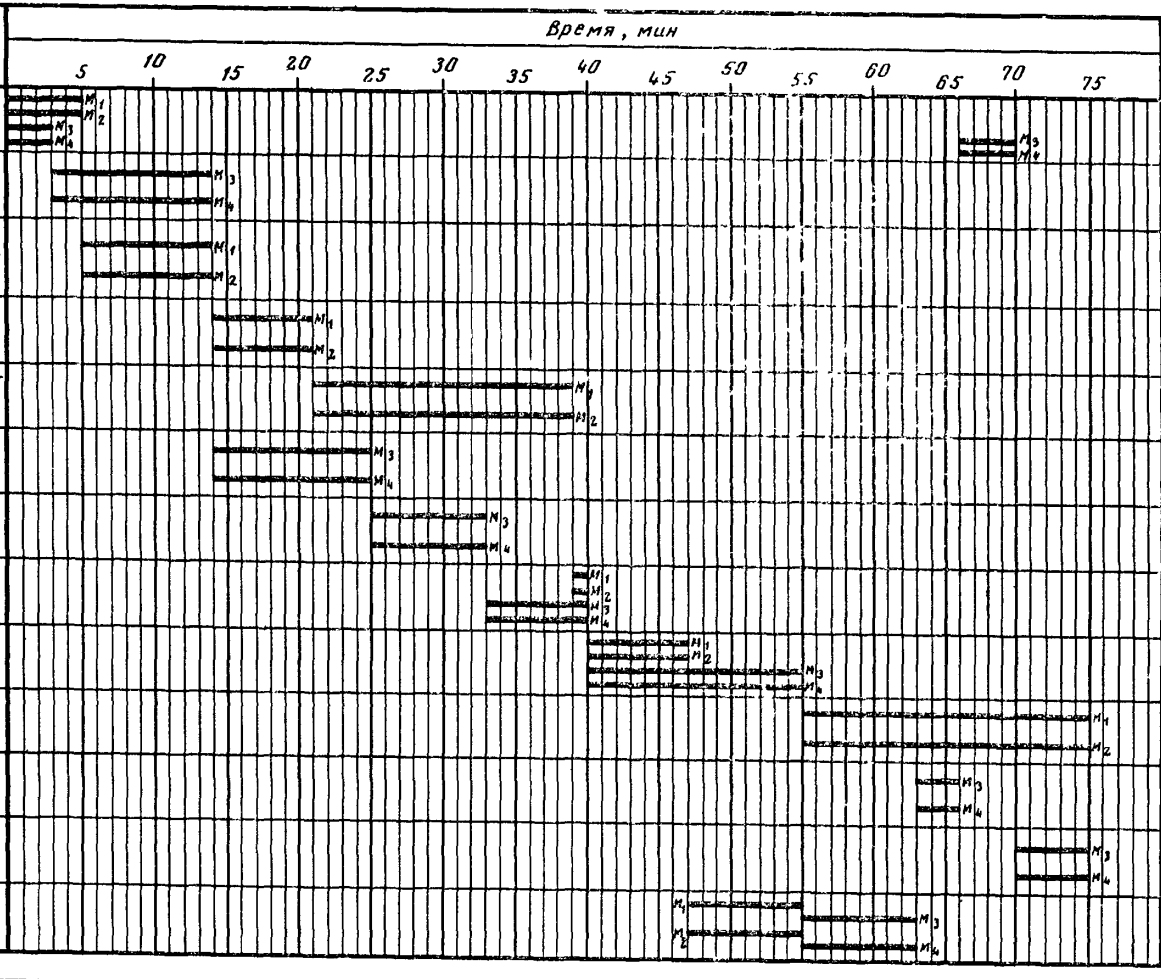


M_1, M_2, M_3, M_4 – рабочие места монтажников

1 – кран; 2 – оттяжка; 3 – приставные лестницы с площадками; 4 – подкрановая балка; 5 – траверса; 6 – страховочный канат; 7 – колонна

4.3. График трудового процесса

№ п/п	Наименование операции	Продолжительность, мин	Затраты труда, чел.-мин
1	Подноска материалов и инструментов	5 7	24
2	Установка приставной лестницы	11	22
3	Очистка закладных деталей, проверка размеров, нанесение рисок	9	18
4	Крепление страховочного каната	7	14
5	Подготовка мест укладки балки на колоннах	18	36
6	Подготовка крана	11	22
7	Строповка балки, крепление к ней оттяжек	8	16
8	Подъем балки	1 7	16
9	Укладка балки, выверка ее	7 15	44
10	Электросварка закладных деталей	20	40
11	Расстроповка балки и снятие оттяжек	3	6
12	Подготовительные и заключительные работы	5	10
13	Отдых	8	32
Итого на одну балку			300



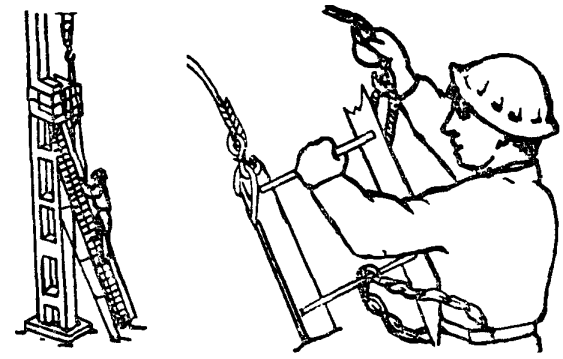
4.4. Описание операций

№ по графику	Наименование операций, их продолжительность,[x] исполнители и орудия труда; характеристика приемов труда
1	2

1 ПОДНОСКА МАТЕРИАЛОВ И ИНСТРУМЕНТОВ; $М_1$, $М_2$ - 5 мин; $М_3$, $М_4$ - 7 мин;

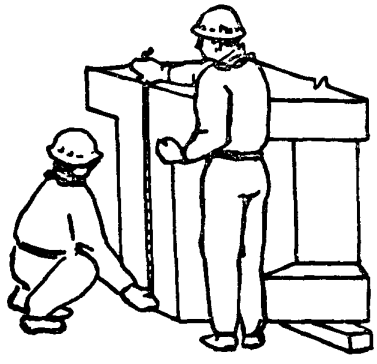
Монтажники подносят к месту монтажа подкрановой балки инструменты и вспомогательные материалы

2 УСТАНОВКА ПРИСТАВНОЙ ЛЕСТНИЦЫ; 11 мин; $М_3$, $М_4$; приставная лестница с площадкой, двухветвевой строп



По сигналу монтажника $М_3$ машинист крана подает сначала крюк для навески стропа, а затем крюк со стропом для строповки лестницы. Монтажник $М_4$ поднимается по лестнице и закрепляется на ней в том месте, где расположены монтажные петли. Держась за лестницу одной рукой, другой он заводит один крюк стропа в монтажную петлю лестницы. Аналогично он заводит в петлю второй крюк стропа, после чего спускается с лестницы. Затем по сигналу монтажника $М_3$ машинист крана поднимает лестницу и подает ее к месту установки. Монтажники $М_3$ и $М_4$, взявшись за низ лестницы, устанавливают ее. Монтажник $М_3$ поднимается по лестнице и расстроповывает ее

3 ОЧИСТКА ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ, ПРОВЕРКА РАЗМЕРОВ, НАНЕСЕНИЕ РИСОК; 9 мин; $М_1$, $М_2$; щетки, метры, кисти, рулетка

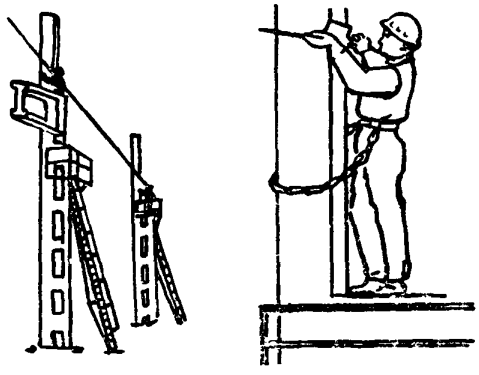


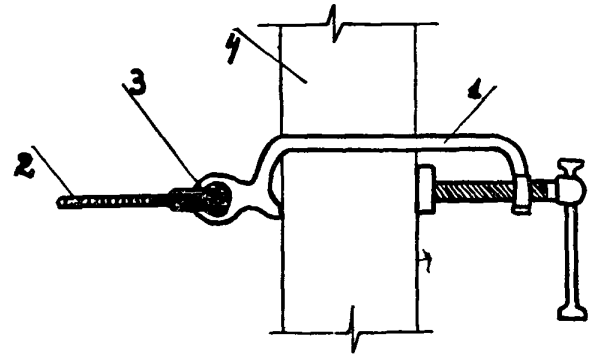
Монтажники $М_1$ и $М_2$, находясь у противоположных концов балки, стальными щетками очищают закладные детали от ржавчины и грязи, а затем с помощью рулетки проверяют геометрические размеры торца балки. Монтажник $М_1$ при помощи метра определяет на торце балки место осевой линии и масляной краской наносит риску. Аналогичную операцию монтажник $М_2$ выполняет на другом торце подкрановой балки

[x] На одну балку.

2	3

4 КРЕПЛЕНИЕ СТРАХОВОЧНОГО КАНАТА; 7 мин; $М_1$, $М_2$; канат со струбцинами, приставные лестницы длиной 2 м





Струбцина

1 – скоба; 2 – страховочный канат; 3 – коуш; 4 – колонна

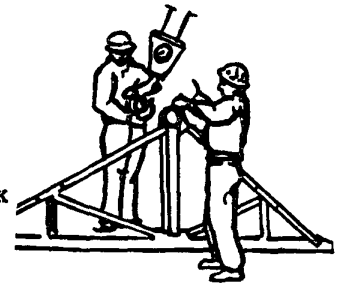
Монтажники $М_1$ и $М_2$ поднимаются на монтажные площадки лестниц, установленных у соседних колонн, захватив с собой стальные подкладки и электросварочный инструмент. Затем с помощью пенькового каната они поднимают наверх страховочный. Один из монтажников поднимается на консоль колонны по лестнице длиной 2 м, установленной и закрепленной на площадке приставной лестницы, и, закрепившись предохранительным поясом за колонну, крепит струбциной страховочный канат на высоте 2–2,2 м от верха консоли

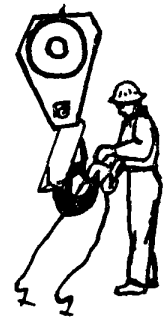
5 ПОДГОТОВКА МЕСТ УКЛАДКИ БАЛКИ НА КОЛОННАХ; 18 мин; $М_1$, $М_2$; инструменты электросварщика

Монтажник $М_1$ укладывает стальные подкладки на колонну в том месте, где на нее будет опираться подкрановая балка. Затем он приваривает подкладки электросваркой. Монтажник $М_2$ выполняет те же операции на соседней колонне

6 ПОДГОТОВКА КРАНА; 11 мин; $М_3$, $М_4$; рулетка, траверса

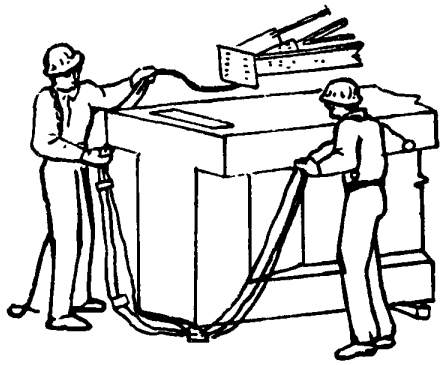
Монтажники $М_3$ и $М_4$ рулеткой отмеряют по оси движения крана его стоянку на середине пролета. По сигналу монтажника $М_3$ машинист перемещает кран на намеченную стоянку и опускает крюк для снятия стропа. Монтажник $М_4$ снимает серьгу стропа и заводит крюк в серьгу траверсы. Монтажник $М_3$ помогает ему





1	2

7 СТРОПОВКА БАЛКИ, КРЕПЛЕНИЕ К НЕЙ ОТТЯЖЕК; 8 мин; $М_3$, $М_4$; траверса, оттяжки



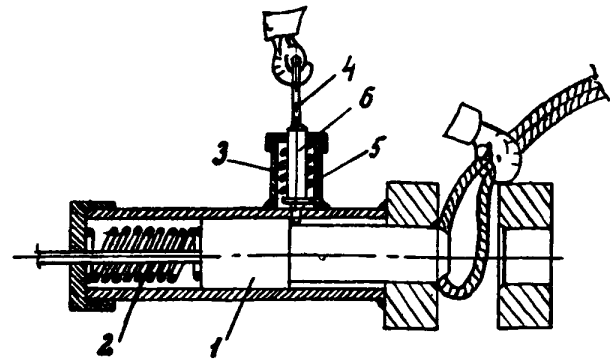


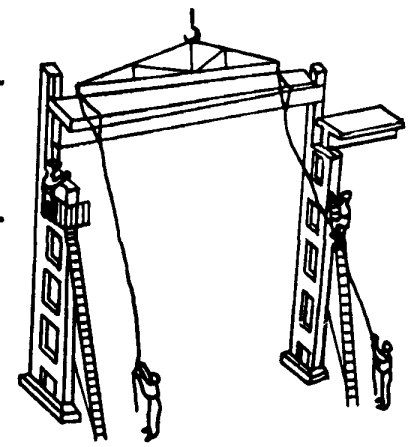
Схема замка

1 – запорный палец; 2 – пружина запорного пальца; 3 – фиксатор; 4 – кольцо фиксатора; 5 – пружина фиксатора; 6 – палец фиксатора

Монтажник $М_3$ дает машинисту крана сигнал подать траверсу к балке. Монтажник $М_4$ берет в руки петлю стропа и конец оттяжки, а монтажник $М_3$ – подвеску стропа и оттяжки. Затем они заводят оттяжку и строп под балку на расстоянии 0,5–0,8 м от ее края. Монтажник $М_4$ перекидывает конец стропа через балку, после этого при помощи рукоятки оттягивает запорный палец замка, который автоматически устанавливается на фиксатор. Затем он правой рукой дергает кольцо фиксатора, освобождая запорный палец, и запирает петлю стропа в замке. Монтажник $М_3$ берет в правую руку крюк стропа и закрепляет его на кольце оттяжки. Ту же операцию на противоположном конце балки выполняет монтажник $М_4$

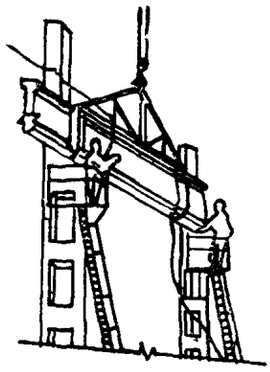
8 ПОДЪЕМ БАЛКИ; $М_1$, $М_2$ – 1 мин; $М_3$, $М_4$ – 7 мин; траверса, оттяжки

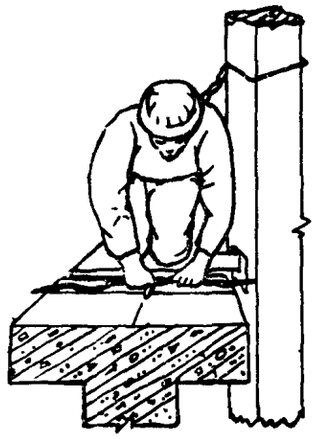
Монтажник $М_3$ подает машинисту крана сигнал приподнять балку на 10–20 см. Убедившись в правильности и надежности строповки, он подает сигнал продолжать подъем. Монтажники $М_3$ и $М_4$ оттяжками удерживают балку от раскачивания и вращения. Балку, поднятую на 30–50 см выше опорных площадок, принимают монтажники $М_1$ и $М_2$, находящиеся на площадках приставных лестниц

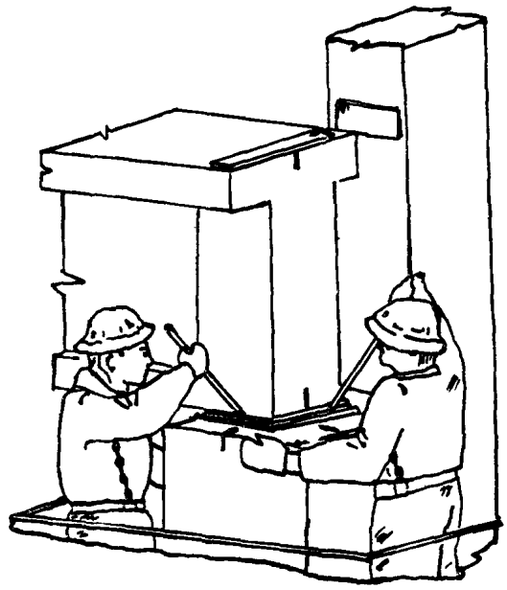


1 2

9 УКЛАДКА БАЛКИ, ВЫВЕРКА ЕЕ; $М_1$, $М_2$ - 7 мин; $М_3$, $М_4$ - 15 мин; ломы, метры



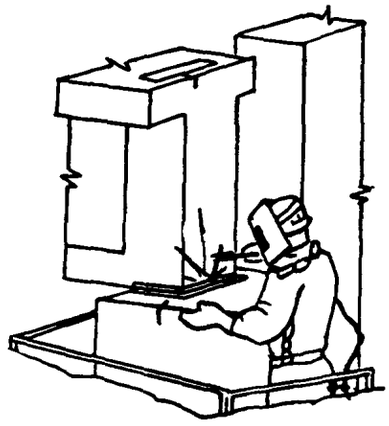




Монтажник $М_3$ поднимается по лестнице на площадку к монтажнику $М_1$, а монтажник $М_4$ - к монтажнику $М_2$. По сигналу монтажника $М_3$ машинист крана плавно опускает балку. Монтажники $М_2$ и $М_4$ с помощью ломов рихтуют один конец балки, а монтажники $М_1$ и $М_3$ - другой, добиваясь полного совпадения осевых рисок на балке и консолях колонн. Монтажники $М_3$ и $М_4$, находясь на площадках приставных лестниц у разных торцов балки, метрами уточняют расстояние между осью укладываемой балки и гранями колонн. Затем они поднимаются по приставным лестницам длиной 2 м на верхнюю поверхность балки, закрепляются предохранительными поясами за страховочный канат и выполняют там аналогичную операцию

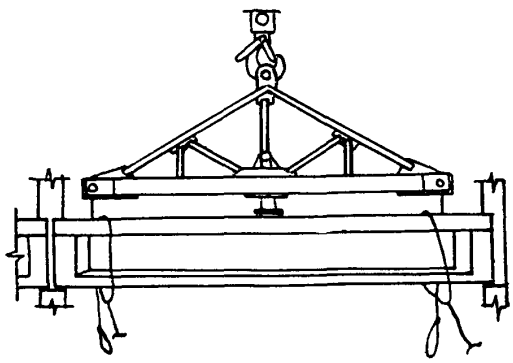
10 ЭЛЕКТРОСВАРКА ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ; 20 мин; $М_1$, $М_2$; инструменты электросварщика

Выверив балку, монтажники приступают к электросварке монтажных стыков. Монтажник $М_2$ на одном конце балки, а монтажник $М_1$ на другом сваривают нижние закладные пластины балки с пластинами, заложенными в консолях колонн, и подкладками, уложенными на консолях



1	2

11 РАССТРОПОВКА БАЛКИ И СНЯТИЕ ОТТЯЖЕК; 3 мин; $М_3$, $М_4$



Надежно закрепив балку, монтажник $М_3$ подает машинисту крана сигнал опустить траверсу до соприкосновения расстропо-вывающего устройства с верхней плоскостью балки. При дальнейшем опускании траверсы замки открываются, петли стропов выпадают из них и балка авто-матически расстроповывается.

Монтажник $М_4$ берет в левую руку кольцо на оттяжке, в правую – крюк, отцепляет его и сбрасывает оттяжку вниз.

На другом конце балки аналогичную опе-рацию выполняет монтажник $М_3$